



(11) **EP 3 673 760 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.07.2020 Bulletin 2020/27

(51) Int Cl.:
A43B 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18425106.4**

(22) Date de dépôt: **27.12.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

- **Frada, Danilo**
31044 Montebelluna (IT)
- **Poloni, Massimo**
31044 Montebelluna (IT)
- **Posato, Tiziano**
31010 Maser (IT)

(71) Demandeur: **Rossignol Lange S.R.L.**
31044 Montebelluna (IT)

(74) Mandataire: **Novaimo**
Europa 1
362, avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint Julien-en-Genoveis Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cima, Paolo**
31040 Volpago Del Montello (IT)

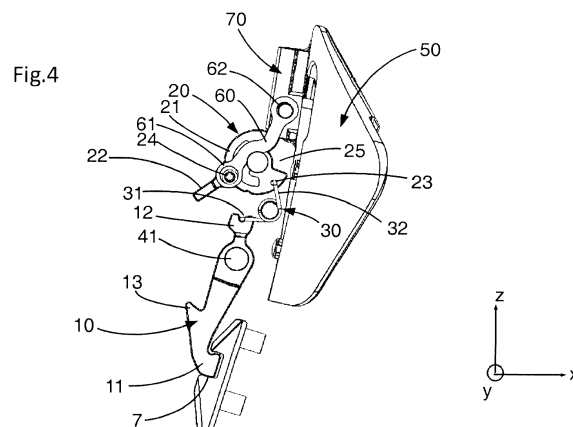
(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE ET DÉVERROUILLAGE POUR UNE CHAUSSURE DE SPORT**

(57) Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) pour former une interface entre un bas de coque (2) et un collier (3) d'une chaussure de sport (1) dans laquelle le collier (3) est articulé en rotation autour du bas de coque (2), caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) comprend un élément d'actionnement, un verrou et un déflecteur arrière (50), ledit élément d'actionnement étant mobile entre une première position et une deuxième position, contrôlant la position du verrou et la position du déflecteur arrière (50) de sorte que :

- Dans la première position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de verrouillage dans laquelle le verrou est apte à bloquer la rotation d'un collier

(3) par rapport à un bas de coque (2), et le déflecteur arrière (50) occupe une position basse dans laquelle il est apte à obturer une échancrure (6) à l'arrière d'un bas de coque (2),

- Dans la deuxième position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de déverrouillage dans laquelle le verrou est apte à libérer la rotation d'un collier (3) par rapport à un bas de coque (2), et le déflecteur arrière (50) occupe une position haute dans laquelle il est apte à dégager au moins partiellement une échancrure (6) à l'arrière d'un bas de coque (2) pour augmenter l'amplitude de flexion d'un bas de jambe dans une chaussure de sport (1).



EP 3 673 760 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de verrouillage et déverrouillage pour former une interface entre un bas de coque et un collier d'une chaussure de sport, notamment d'une chaussure de ski, le collier étant articulé en rotation autour du bas de coque. L'invention porte aussi sur une chaussure de sport, notamment une chaussure de ski comprenant un tel un dispositif de verrouillage et déverrouillage.

[0002] Pour la pratique du ski on connaît des chaussures de sport comprenant un bas de coque et un collier articulé en rotation autour du bas de coque. Le bas de coque enveloppe le pied en dessous de la cheville tandis que le collier enveloppe le bas de la jambe au-dessus de la cheville. L'articulation entre le bas de coque et le collier permet une insertion aisée du pied dans la chaussure, ainsi qu'une marche naturelle puisque l'articulation de la cheville n'est pas bloquée. Lorsque la chaussure est utilisée en descente pour la pratique du ski alpin, l'articulation entre le bas de coque et le collier doit être bloquée afin de contrôler efficacement les skis.

[0003] Afin de bloquer ou de libérer l'articulation entre le bas de coque et le collier, on connaît l'utilisation d'un dispositif de verrouillage et déverrouillage, également dénommé selon l'anglicisme « ski-walk ». Ces dispositifs comprennent un levier actionnable à la main et permettant de choisir entre deux configurations de la chaussure. La première configuration, dite « ski », bloque l'articulation entre le collier et le bas de coque. La deuxième configuration, dite « walk » ou « marche », libère l'articulation entre le collier et le bas de coque.

[0004] Toutefois les dispositifs de verrouillage et déverrouillage connus de l'état de la technique comprennent tout ou partie des inconvénients suivant :

- ils sont complexes à fabriquer ;
- ils ont une fiabilité limitée, c'est-à-dire qu'ils peuvent se casser et/ou s'user facilement ou passer intempestivement d'une configuration à l'autre ;
- ils sont lourds et/ou volumineux ;
- ils sont difficiles à manipuler ;
- ils ne permettent pas d'atteindre une amplitude de mouvement suffisante pour atteindre un confort de marche satisfaisant.

[0005] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de verrouillage et déverrouillage remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs de verrouillage et déverrouillage connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention permet de réaliser des dispositifs de verrouillage et déverrouillage qui soient simples à fabriquer, fiables, robustes, légers, compacts, et faciles à manipuler. Un autre objectif de l'invention est de permettre d'atteindre une configuration de marche permettant une amplitude de mouvement suffisante pour le confort de l'utilisateur.

[0006] A cet effet, l'invention repose sur un dispositif

de verrouillage et déverrouillage pour former une interface entre un bas de coque et un collier d'une chaussure de sport dans laquelle le collier est articulé en rotation autour du bas de coque, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage et déverrouillage comprend un élément d'actionnement, un verrou et un déflecteur arrière, ledit élément d'actionnement étant mobile entre une première position et une deuxième position, contrôlant la position du verrou et la position du déflecteur arrière de sorte que :

- Dans la première position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de verrouillage dans laquelle le verrou est apte à bloquer la rotation d'un collier par rapport à un bas de coque, et le déflecteur arrière occupe une position basse dans laquelle il est apte à obturer une échancrure à l'arrière d'un bas de coque,
- Dans la deuxième position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de déverrouillage dans laquelle le verrou est apte à libérer la rotation d'un collier par rapport à un bas de coque, et le déflecteur arrière occupe une position haute dans laquelle il est apte à dégager au moins partiellement une échancrure à l'arrière d'un bas de coque pour augmenter l'amplitude de flexion d'un bas de jambe dans une chaussure de sport.

[0007] L'invention porte aussi sur une chaussure de sport en tant que telle, notamment une chaussure de ski, comprenant un tel dispositif de verrouillage et déverrouillage.

[0008] L'invention est plus précisément définie par les revendications.

[0009] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 est une vue isométrique partielle d'une chaussure de ski en configuration « ski » selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue isométrique de l'intérieur de la chaussure de ski en configuration « ski ».

La figure 3 est une vue isométrique d'un dispositif de verrouillage et déverrouillage en configuration « ski » selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 est une vue de profil du dispositif de verrouillage et déverrouillage en configuration « ski ».

La figure 5 est une vue isométrique partielle de la chaussure de ski en configuration « marche ».

La figure 6 est une vue isométrique de l'intérieur de la chaussure de ski en configuration « marche ».

La figure 7 est une vue isométrique du dispositif de verrouillage et déverrouillage en configuration « marche » et d'un bas de coque de la chaussure de ski.

La figure 8 est une vue de profil du dispositif de verrouillage et déverrouillage en configuration « marche ».

La figure 9 est une vue isométrique d'un ressort de torsion du dispositif de verrouillage et déverrouillage.

La figure 10 illustre partiellement un déflecteur arrière du dispositif de verrouillage et déverrouillage.

La figure 11 illustre partiellement un support et un curseur du dispositif de verrouillage et déverrouillage.

La figure 12 illustre une vue arrière d'une partie d'un bas de coque d'une chaussure de sport selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 13 illustre une vue depuis l'avant d'une partie d'un bas de coque d'une chaussure de sport dont l'échancrure est obturée par un déflecteur arrière selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 14 illustre une vue depuis l'avant d'une partie d'un bas de coque d'une chaussure de sport dont l'échancrure est partiellement libérée par le déflecteur arrière selon le mode de réalisation de l'invention.

[0010] Sur l'ensemble des figures et de la description, on considère une chaussure reposant via sa semelle sur un sol horizontal. L'axe X désigne l'axe longitudinal. En progression vers l'avant et en ligne droite, un utilisateur de la chaussure progresse de l'arrière vers l'avant selon une direction parallèle à l'axe longitudinal X. L'axe X est orienté de l'arrière vers l'avant. L'axe Y désigne l'axe transversal de l'utilisateur. L'axe Y est orienté de la gauche vers la droite selon le point de vue de l'utilisateur. L'axe Z désigne l'axe perpendiculaire à l'axe X et à l'axe Y. L'axe Z est un axe vertical lorsque l'utilisateur est sur un sol horizontal. L'axe Z est orienté de bas en haut. Les axes X, Y et Z forment un repère orthogonal.

[0011] La figure 1 illustre partiellement une chaussure de sport 1 selon un mode de réalisation de l'invention. En particulier, la chaussure de sport est une chaussure de ski adaptée notamment à la pratique du ski alpin, du ski de randonnée, du télémark, voire même à la pratique du snowboard. En variante, l'invention qui va être décrite pourrait être utilisée pour tout type de chaussure de sport comprenant une articulation et un moyen de blocage amovible de cette articulation.

[0012] La chaussure de ski 1 comprend un bas de coque 2 apte à envelopper le pied en dessous de la cheville, et un collier 3 apte à envelopper le bas de la jambe au-dessus de la cheville. La chaussure de ski peut également comprendre un chausson de confort (non représenté) intercalé entre le bas de coque et le pied de l'utilisateur et entre le collier et le pied de l'utilisateur, ainsi que des moyens de serrage (non représentés) du collier autour du bas de la jambe et/ou du bas de coque autour du pied. Le bas de coque et le collier sont faits chacun d'une paroi, avantageusement obtenue par injection plastique. La chaussure de ski 1 comprend une articulation en rotation 4 entre le bas de coque 2 et le collier 3.

En particulier, l'articulation en rotation 4 peut être réalisée grâce à des paliers aménagés dans le bas de coque 2 et dans le collier 3. Ces paliers sont alors positionnés à hauteur de la malléole interne et de la malléole externe et coopèrent avec des axes (non représentés), tels que des vis ou des rivets. L'axe A1 désigne l'axe de rotation du collier autour du bas de coque. L'axe A1 est sensiblement parallèle à l'axe transversal Y.

[0013] La chaussure de ski 1 comprend un dispositif de verrouillage et déverrouillage 5, particulièrement représenté sur la figure 3, selon un mode de réalisation de l'invention. Le dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 forme une interface entre le bas de coque 2 et le collier 3. Il permet de bloquer ou de libérer l'articulation en rotation 4 entre le bas de coque 2 et le collier 3. Le dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 est positionné à l'arrière de la chaussure de ski et prend place dans une échancrure 6 du bas de coque 2. L'échancrure 6 est une ouverture pratiquée à l'arrière et en partie supérieure du bas de coque. Elle peut avoir une forme de « V » ou une forme de « U » et est particulièrement visible sur les figures 2, 6 et 12.

[0014] Le dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 est fixé au collier 3 et coopère avec le bas de coque 2 pour bloquer ou libérer l'articulation en rotation. La chaussure de ski peut donc se trouver dans deux configurations distinctes. Dans une première configuration, dite configuration « ski », l'articulation en rotation entre le bas de coque 2 et le collier 3 est bloquée, et la transmission des efforts du pied à la chaussure et au ski est optimale. Lorsque l'utilisateur a un pied à l'intérieur de la chaussure en configuration ski, l'articulation de sa cheville est donc bloquée. En remarque, une faible amplitude dans l'articulation de la cheville peut demeurer du fait de la rigidité des matériaux utilisés pour la fabrication de la chaussure de ski. Dans une deuxième configuration, dite configuration « marche », l'articulation en rotation entre le bas de coque 2 et le collier 3 est libérée, c'est-à-dire qu'elle est libre, ou autrement dit, non bloquée. Lorsque l'utilisateur a un pied à l'intérieur de la chaussure en configuration marche, il peut faire bouger l'articulation de sa cheville ce qui lui permet de marcher avec les chaussures de ski ou de progresser sur la neige avec les skis chaussés, notamment dans la pratique du ski de randonnée. En remarque, l'amplitude de mouvement de la cheville peut néanmoins être limitée par des butées avant et arrière de la chaussure de ski, notamment entre le bas de coque et le collier. Ainsi l'amplitude de mouvement de la cheville à l'intérieur de la chaussure en configuration marche peut être inférieure à l'amplitude de mouvement naturelle de la cheville. Elle est néanmoins supérieure à l'amplitude de mouvement de la cheville à l'intérieur de la chaussure en configuration ski. La chaussure de ski 1 et son dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 en configuration ski sont illustrés sur les figures 1 à 4. La chaussure de ski 1 et son dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 en configuration marche sont illustrés sur les figures 5 à 8.

[0015] En référence aux figures 3 et 4, 7 et 8 le dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 comprend :

- une bascule 10,
- un levier 20,
- un ressort de torsion 30,
- un support 40,
- un déflecteur arrière 50,
- deux bras de liaison 60, et
- un moyen de contrôle élastique 70.

[0016] En remarque, le support 40 n'est pas représenté sur la figure 4 et sur la figure 8 de manière à bien visualiser les autres composants du dispositif de verrouillage et déverrouillage 5.

[0017] La bascule 10 comprend une première extrémité, orientée vers le bas, et une deuxième extrémité, orientée vers le haut. La première extrémité basse est équipée d'un moyen d'accroche 11 apte à coopérer avec le bas de coque lorsque la bascule 10 est en position de verrouillage. Plus précisément le bas de coque comprend à l'arrière et au milieu une rainure 7 orientée transversalement. Cette rainure peut former avec le bas de coque 2 un ensemble monobloc ou bien être un élément fixé au bas de coque. Selon le mode de réalisation illustré, la rainure 7 est un élément rapporté fixé au bas de coque par l'intermédiaire de deux inserts coopérants avec deux trous de forme correspondante dans le bas de coque 2. Le moyen d'accroche 11 est constitué par une protubérance s'étendant sensiblement selon l'axe longitudinal. Lorsque la chaussure de ski est en configuration ski, la protubérance prend place dans la rainure 7. La butée de la protubérance sur un bord supérieur de la rainure empêche le collier de pivoter vers l'avant. La butée de la protubérance sur un bord inférieur de la rainure empêche le collier de pivoter vers l'arrière. Par conséquent lorsque la protubérance est en place à l'intérieur de la rainure, l'articulation entre le bas de coque et le collier de la chaussure de ski est bloquée. En variante, il serait possible d'envisager toute autre forme pour la coopération entre la bascule et le bas de coque. Par exemple, le moyen d'accroche 11 pourrait être un évidement ou une rainure, qui coopère avec une protubérance du bas de coque, empêchant ainsi les mouvements du collier par rapport au bas de coque.

[0018] La deuxième extrémité haute de la bascule 10 est équipée d'un premier moyen de liaison 12 au ressort de torsion. Plus précisément, le premier moyen de liaison 12 est formé par une rainure s'étendant transversalement. Cette rainure est sensiblement orientée vers le haut et accueille une première extrémité 31 du ressort de torsion 30. Avantageusement, le ressort de torsion 30 est toujours plus ou moins contraint quelle que soit la configuration de la chaussure de ski. Ainsi la première extrémité 31 du ressort de torsion demeure en place dans la rainure sans risque de s'en échapper. En variante, la fixation de la première extrémité 31 du ressort à la bascule pourrait se faire via un évidement prévu à cet effet

au niveau de l'extrémité de la bascule. En variante encore, le moyen de liaison 12 de la bascule au ressort de torsion pourrait être agencé de sorte qu'une partie plus importante du ressort que sa seule extrémité 31 coopère avec la bascule 10.

[0019] La bascule 10 est mobile entre une position de verrouillage dans laquelle elle bloque la rotation du collier 3 par rapport au bas de coque 2, et une position de déverrouillage dans laquelle elle libère la rotation du collier 3 par rapport au bas de coque 2. La position de verrouillage est notamment illustrée sur la figure 4 et la position de déverrouillage est notamment illustrée sur la figure 8. Dans la position de déverrouillage le moyen d'accroche 11 de la bascule 10 est dégagé de la rainure 6 du bas de coque et n'est donc plus en contact avec le bas de coque. La bascule est mobile en rotation entre sa position de verrouillage et sa position de déverrouillage autour d'un premier axe de rotation 41 positionné entre la première extrémité et la deuxième extrémité. Le premier axe de rotation 41 est solidaire du support 40 et s'étend parallèlement à l'axe transversal Y. Le premier axe 41 est monté en rotation sur le support 40, lui-même fixé sur le collier. Le premier axe 41 est donc aussi monté en rotation par rapport au collier. Comme cela est particulièrement visible sur la figure 4, le premier axe 41 est plus proche de la deuxième extrémité haute que de la première extrémité basse. Ainsi, par effet de levier, un faible déplacement de la deuxième extrémité peut provoquer un plus grand déplacement de la première extrémité.

[0020] En outre, la bascule 10 comprend également une protubérance, par exemple sous la forme d'une dent ou d'un rebord extérieur 13 servant d'appui à un rebord inférieur du collier 3. Le rebord extérieur forme une saillie s'étendant longitudinalement vers l'arrière et comprend une longueur de l'ordre de grandeur de l'épaisseur de la paroi formant le collier.

[0021] Le levier 20 est une pièce, de préférence monobloc, comprenant une roue 21 et une manette 22. La manette 22 constitue un moyen d'actionnement manuel du dispositif 5 pour l'utilisateur. Le levier 20 est mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation 42, entre une première position et une deuxième position. Le deuxième axe de rotation 42 est solidaire du support 40 et s'étend parallèlement à l'axe transversal Y. Le deuxième axe 42 est monté en rotation sur le support 40, lui-même fixé sur le collier. Le deuxième axe 42 est donc aussi monté en rotation par rapport au collier. Le deuxième axe 42 s'étend également parallèlement au premier axe de rotation 41 de la bascule 10. Le premier axe 41 et le deuxième axe 42 sont donc positionnés à une distance fixe l'un par rapport à l'autre. La roue 21 a globalement la forme d'un cylindre et le deuxième axe de rotation 42 passe par l'axe de révolution de ce cylindre. La roue 21 comprend un deuxième moyen de liaison 23 coopérant avec une deuxième extrémité 32 du ressort de torsion. Ce deuxième moyen de liaison 23 est excentré par rapport à l'axe de rotation de la roue 21. Selon le mode de réalisation présenté, il est constitué d'un trou

orienté transversalement, et coopérant avec la deuxième extrémité 32 du ressort 30. Enfin, la roue 21 comprend également un troisième moyen de liaison 24 coopérant avec deux bras de liaison 60. Le troisième moyen de liaison 24 est formé par un axe orienté transversalement et faisant saillie des deux côtés de la roue 21. L'axe est excentré par rapport au centre de la roue 21 et est positionné sensiblement à la base de la manette 22. Les deux bras de liaison 60 comprennent chacun un trou circulaire 61 coopérant avec cet axe. En variante, les deux bras de liaison 60 pourraient comporter chacun deux protubérances ou goupilles pour coopérer avec un évidement/alésage réalisé dans la roue 21. Les bras de liaison 60 forment ainsi un moyen de liaison entre le levier 20 et le déflecteur 50, dont le fonctionnement sera détaillé par la suite. En remarque, la roue 21 peut comprendre localement un évidement 25 permettant notamment d'éviter toute interférence de contact avec le déflecteur arrière lors de la rotation de la roue 21, tout en l'allégeant.

[0022] La manette 22 fait saillie de la chaussure de ski vers l'arrière. Lorsque la chaussure de ski est en configuration ski, le levier 20 est dans la première position et la manette 22 s'étend globalement vers l'arrière et vers le bas. Lorsque la chaussure de ski est en configuration marche, le levier 20 est dans la deuxième position et la manette 22 s'étend globalement vers l'arrière et vers le haut. Entre la première position et la deuxième position, le levier 20 peut effectuer une rotation d'environ un quart de tour. Avantagement, le collier comprend une ouverture 8, à l'arrière, en vis-à-vis du levier 20 de sorte que la manette soit facilement accessible. La manette peut être actionnée directement à la main ou via la pointe d'un bâton de ski. A cet effet, la manette comprend avantagement une ouverture permettant de bloquer la pointe du bâton de ski. Dans une variante, l'ouverture peut permettre le passage d'une sangle, par exemple textile, facilitant la préhension du levier par l'utilisateur pour actionner le dispositif.

[0023] Le ressort de torsion 30, que l'on pourrait également dénommer « ressort à épingle », comprend un ensemble de spires 33 entre les deux extrémités 31, 32. Le ressort de torsion 30 est un moyen élastique en torsion. Il est conçu pour être sollicité suivant un couple de rotation parallèle à l'axe de spires. Les spires sont inscrites dans une enveloppe en forme de cylindre dont l'axe de révolution est orienté transversalement. Ainsi, le ressort de torsion est apte à être sollicité selon un couple de rotation autour d'un axe parallèle à l'axe transversal Y.

[0024] La figure 9 illustre plus en détail la conception du ressort. L'ensemble de spires 33 se décompose en deux groupes de spires 33A, 33B disposés transversalement de part et d'autre de la première extrémité 31. Le ressort de torsion est réalisé à partir d'un unique fil d'acier. Les deux extrémités du fil d'acier sont positionnées au niveau de la deuxième extrémité 32 du ressort de torsion, tandis que la première extrémité 31 du ressort de torsion est formée par une partie médiane du fil d'acier s'étendant sensiblement transversalement. Selon une

vue dans le plan longitudinal et vertical, les deux extrémités 31, 32 du ressort de torsion sont agencées selon une forme en « V » avec l'ensemble des spires 33 positionné à la pointe du « V ». On peut solliciter le ressort de torsion en resserrant les deux branches du « V », c'est-à-dire en rapprochant les deux extrémités 31, 32 l'une de l'autre. Avantagement, la partie libre de faible dimension entre les deux extrémités du fil d'acier au niveau de la deuxième extrémité est positionnée dans le même plan longitudinal et vertical que le milieu de la première extrémité 31. Ainsi, lorsqu'on exerce un effort dans le plan longitudinal et vertical pour rapprocher les deux extrémités 31, 32 du ressort de torsion, les spires sont chargées uniquement dans le sens de l'enroulement ce qui évite toute relaxation ou fluage du ressort de torsion 30.

[0025] La bascule 10, le levier 20 et le ressort de torsion 30 sont agencés de sorte que lorsque le levier est dans sa première position, la bascule est dans la position de verrouillage et lorsque le levier est dans sa deuxième position, la bascule est dans la position de déverrouillage. La position de verrouillage et la position de déverrouillage de la bascule sont maintenues stables sous l'effet du ressort 30. C'est-à-dire que le ressort de torsion tend à maintenir la bascule dans la position dans laquelle elle se trouve. En effet, lorsque le levier passe de la première position à la deuxième position, le deuxième moyen de liaison 23 auquel est fixée la deuxième extrémité 32 du ressort de torsion 30 décrit un mouvement circulaire. Selon ce mouvement circulaire, la deuxième extrémité 32 du ressort de torsion se rapproche progressivement de la première extrémité 31, puis atteint un rapprochement maximal, puis s'écarte de la première extrémité 31. Par conséquent, la rotation du levier de la première position à la deuxième position entraîne un chargement du ressort de torsion par torsion dans le sens d'enroulement des spires, puis une détente du ressort de torsion. Le même phénomène de chargement suivi d'une détente se produit lorsque le levier passe de la deuxième position à la première position. Ainsi, la position de verrouillage et la position de déverrouillage de la bascule sont des positions de la bascule dans lesquelles le ressort de torsion accumule le moins d'énergie, et ces positions sont donc des positions stables.

[0026] Le déplacement de la bascule est entraîné par un déplacement du levier par l'intermédiaire du ressort de torsion. L'effort appliqué par l'utilisateur sur le levier est transmis à la bascule par l'intermédiaire du ressort de torsion. Il n'y a donc pas de contact direct entre la bascule et le levier ni de pièce rigide interposée entre le levier et la bascule transmettant à la bascule l'effort appliqué par l'utilisateur sur le levier. Le ressort 30 est maintenu uniquement par sa première extrémité 31 reliée à la bascule et par sa deuxième extrémité 32 reliée au levier. Les extrémités 32 du ressort sont positionnées dans des évidements ou trous réalisés dans la bascule. Le ressort de torsion n'est pas en contact avec d'autres éléments de la chaussure de ski. Finalement, le ressort de

torsion 30 sert à la fois à stabiliser les positions de verrouillage et de déverrouillage de la bascule, et à la fois à transmettre un effort sur le levier à la bascule.

[0027] Le support 40 est un élément du dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 fixé solidement au collier 3 et supportant différents éléments du dispositif de verrouillage et déverrouillage 5. Le support 40 est interposé entre le collier, qui est derrière lui, et le déflecteur arrière 50 qui est devant, suivant l'axe longitudinal. Le dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 est donc protégé de l'extérieur par le collier 3 et à l'intérieur de la chaussure par le déflecteur arrière 50. Le support 40 est fixé au collier 3 d'une part via deux trous circulaires 43 en haut du support au travers desquels peuvent passer deux vis ou deux rivets en prise avec le collier. D'autre part, il est fixé au collier par l'intermédiaire du premier axe 41. En effet, le premier axe 41 sert non seulement d'axe de rotation pour la bascule 10 mais il coopère également avec deux ouvertures 9 aménagées dans le collier 3, comme cela est notamment visible sur les figures 1 et 5. Le premier axe de rotation 41 est fixé au support 40 au niveau d'une extrémité inférieure du support. Le deuxième axe de rotation 42 est fixé au support 40 environ à mi-hauteur du support 40. De plus, le support 40 comprend, au niveau de son extrémité supérieure un pont 44 en forme de « U » sous lequel le moyen de contrôle élastique 70 peut coulisser. Enfin, le support comprend également quatre ouvertures oblongues 45 s'étendant sensiblement verticalement. Ces ouvertures oblongues 45 coopèrent avec des pions 51 du déflecteur arrière 50 pour définir une liaison glissière orientée verticalement entre le support 40 et le déflecteur arrière 50.

[0028] Le déflecteur arrière 50, que l'on pourrait également dénommer selon l'anglicisme « spoiler », est un élément apte à envelopper l'arrière du bas de la jambe, c'est-à-dire le bas du mollet. Le déflecteur arrière est apte à prendre position dans l'échancrure 6 pratiquée à l'arrière du bas de coque 2, comme cela est particulièrement représenté par les figures 12 à 14. Le déflecteur arrière comprend une forme incurvée pour épouser la forme naturelle du mollet. Le déflecteur arrière 50 est monté coulisant verticalement par rapport au support 40, et donc indirectement par rapport au collier 3. A cet effet, les quatre pions 51, fixés sur une face arrière du déflecteur arrière, coopèrent avec les quatre ouvertures oblongues 45 du support 40. Le déflecteur arrière 50 est mobile entre une position basse et une position haute. Dans la position basse, ou position de ski, le déflecteur arrière obture, autrement dit bouche ou comble, l'échancrure 6 à l'arrière du bas de coque 2, comme représenté par la figure 13. Dans la position basse, le déflecteur arrière prolonge la courbure naturelle du bas de coque 2. Dans la position haute, ou position de marche, le déflecteur arrière 50 dégage ou révèle au moins partiellement l'échancrure 6, comme représenté par la figure 14.

[0029] Ce déplacement du déflecteur arrière 50 va maintenant être détaillé. Les deux bras de liaison 60 relient le déflecteur arrière au levier, de sorte que la pre-

mière position du levier maintient le déflecteur arrière dans sa position basse et la deuxième position du levier maintient le déflecteur arrière dans sa position haute. Les deux bras de liaison 60 s'étendent de la roue 21 jusqu'au moyen de contrôle élastique 70, lui-même relié au déflecteur arrière 50. Les deux bras de liaison 60 sont sensiblement identiques et sont agencés verticalement de part et d'autre de la roue 21. Chaque bras comprend deux trous circulaires 61, 62 à chacune de ses deux extrémités. Le premier trou circulaire 61 coopère avec le troisième moyen de liaison 24 de la roue 21. Le deuxième trou circulaire 62 coopère avec un quatrième moyen de liaison 71, particulièrement visible sur la figure 8, solide du moyen de contrôle élastique 70. Le quatrième moyen de liaison 71 est formé par deux tétons s'étendant transversalement de part et d'autre du moyen de contrôle élastique 70. En remarque, les bras de liaison ont une forme courbe permettant de contourner le deuxième axe de rotation 42. Ainsi, les deux bras de liaison 60 n'entrent pas en contact avec le deuxième axe de rotation 42 quelle que soit la position du levier 20.

[0030] Lorsque le levier 20 est déplacé de sa première position à sa deuxième position, le troisième moyen de liaison 24 se déplace vers le haut. Les deux bras de liaison 60 se déplacent également vers le haut. Le moyen de contrôle élastique 70 et le déflecteur arrière 50 se translatent alors vers le haut suivant la liaison glissière imposée par la coopération des pions 51 avec les ouvertures oblongues 45. Le déflecteur arrière libère alors au moins partiellement l'échancrure 6 pratiquée à l'arrière du bas de coque 2, comme représenté en figure 14. Inversement, lorsque le levier est déplacé de sa deuxième position à sa première position, le déflecteur arrière descend et comble l'échancrure du bas de coque, comme représenté en figure 13. C'est-à-dire que les bords du déflecteur arrière 50 épousent les bords 66 de l'échancrure 6, complétant ainsi la paroi du bas de coque pour former un ensemble sensiblement équivalent à un bas de coque continu, sans échancrure.

[0031] Selon un mode de réalisation avantageux, le déflecteur arrière 50 comprend de plus deux surfaces latérales 55 destinées à venir en appui sur la surface arrière du bas de coque, puis une partie centrale en relief destinée à occuper l'espace libre de l'échancrure 6. Cette partie en relief forme deux surfaces latérales en relief 54 destinées à venir en appui contre les surfaces disposées dans l'épaisseur des parois latérales de l'échancrure, au niveau des bords 66 de cette échancrure. Ces surfaces latérales en relief 54 sont orientées dans une direction sensiblement perpendiculaire aux surfaces latérales 55, ces deux surfaces réunies formant ainsi un épaulement. Ce dernier garantit le bon positionnement et le bon maintien du déflecteur arrière relativement au bas de coque selon les deux directions longitudinale x et transversale y dans la position de pratique du ski. Cette construction de liaison par double butée de type épaulement entre le spoiler et le bas de coque permet à ce dernier de présenter globalement une rigidité similaire à celle des bas

de coque de l'état de la technique sans échancrure. En remarque, les surfaces latérales 55 forment des ailettes recouvrant la surface arrière du bas de coque, participant à la fonction de butée et de coopération du déflecteur arrière et du bas de coque.

[0032] En variante, le déflecteur arrière pourrait présenter une autre forme, notamment au niveau de ses surfaces d'appui formant une butée de type épaulement sur la coque. En effet, toute autre configuration permettant d'obtenir une butée dans les deux directions longitudinale x et transversale y pourrait convenir, même par l'intermédiaire d'une seule surface d'appui inclinée. En variante encore, l'épaulement décrit pourrait présenter une autre forme. Selon une variante simplifiée, la butée du déflecteur arrière pourrait n'exister que dans la seule direction longitudinale, pour garantir que le déflecteur arrière ne passe pas au travers de l'échancrure 6 vers l'intérieur du bas de coque, où il risquerait de heurter la jambe du skieur.

[0033] Lorsque le déflecteur arrière 50 est dans la position haute, la coopération entre le déflecteur arrière et le bas de coque est totalement modifiée. Notamment, le déflecteur arrière ne complète plus la portion manquante du bas de coque au niveau de l'échancrure. Au contraire, une pression vers l'avant exercée par le déflecteur arrière sur le bas de coque vient déformer les parties hautes latérales du bas de coque délimitant l'échancrure, permettant ainsi une avancée du déflecteur arrière. Ainsi, lorsque le bas de jambe d'un utilisateur exerce une flexion vers l'avant, une pression est reportée sur le déflecteur arrière, par l'intermédiaire du collier, induisant une déformation du bas de coque, notamment des parois ou bords 66, qui bordent l'échancrure 6. Il en résulte un débattement vers l'avant amplifié du bas de jambe et une marche facilitée.

[0034] Le moyen de contrôle élastique 70 est un élément du dispositif de verrouillage et déverrouillage 5 intermédiaire entre les deux bras de liaison 60 et le déflecteur arrière 50. Il a une forme sensiblement parallélepipedique et peut coulisser sous le pont 45 du support 40. Il est apte à amortir un déplacement du déflecteur arrière vers le bas ou vers le haut par rapport au collier 3. Le déflecteur arrière est mobile par rapport au moyen de contrôle élastique 70 vers le haut et vers le bas depuis une position intermédiaire.

[0035] Le moyen de contrôle élastique 70 est notamment représenté sur les figures 10 et 11. Il comprend un curseur 72 apte à coulisser verticalement par rapport au déflecteur arrière et un moyen élastique 73, notamment un ressort. Le curseur 72 comprend deux rainures 74 orientées verticalement. Ces rainures 74 coopèrent avec deux saillies supérieures 52 et deux saillies inférieures 53 présentes au dos du déflecteur arrière 50. Entre les deux rainures 74, le curseur 72 comprend une butée haute 75 et une butée basse 76. Le moyen élastique 73 est logé à l'intérieur du curseur 72. En absence de toute contrainte sur le déflecteur arrière 50, une extrémité supérieure du moyen élastique 73 est en appui sur la butée

haute 75 et sur les saillies supérieures 52, et une extrémité inférieure du moyen élastique 73 est en appui sur la butée basse 76 et sur les saillies inférieures 53. Dans cette position du déflecteur arrière, le moyen élastique peut déjà être partiellement comprimé afin d'éviter qu'il ne bouge. Lorsqu'on exerce une contrainte orientée vers le haut sur le déflecteur arrière 50, il se déplace vers le haut par rapport au curseur. Les saillies 52, 53 coulisent dans les rainures 74. L'extrémité supérieure du moyen élastique 73 est en appui uniquement sur la butée haute 75, et l'extrémité inférieure du moyen élastique 73 est en appui uniquement sur les saillies inférieures 53. Lorsqu'on exerce une contrainte orientée vers le bas sur le déflecteur arrière 50, il se déplace vers le bas par rapport au curseur. Les saillies 52, 53 coulisent dans les rainures 74. L'extrémité supérieure du moyen élastique 73 est en appui uniquement sur les saillies supérieures 52, et l'extrémité inférieure du moyen élastique 73 est en appui uniquement sur la butée basse 76. Ainsi, le moyen élastique est toujours sollicité en compression lorsque le déflecteur arrière 50 se déplace vers le bas par rapport au curseur 72 ou lorsque le déflecteur arrière se déplace vers le haut par rapport au curseur. On dispose ainsi d'un moyen de contrôle élastique du déflecteur arrière selon des mouvements verticaux. Ce moyen de contrôle élastique permet d'augmenter le confort de l'utilisateur en produisant une butée souple pour son mollet. De plus, comme le ressort est toujours sollicité en compression, il est plus durable car un ressort supporte mieux les contraintes en compression que les contraintes en extension. Avantagement, les butées haute et basse 75, 76 comprennent chacune un moyen de retenue du moyen élastique (en l'espèce, un bec en appui longitudinal sur chaque extrémité du moyen élastique 73) de sorte à maintenir le moyen élastique en place à l'intérieur du curseur. Le déflecteur arrière 50 est suspendu par rapport au collier 3. Le déplacement vertical du déflecteur arrière obtenu grâce au moyen de suspension 70 s'additionne au déplacement vertical du déflecteur arrière obtenu par l'intermédiaire du levier 20 et des bras de liaison 60. En remarque, l'échancrure 6 et le déflecteur arrière peuvent être dimensionnés de sorte à ce que le déflecteur arrière puisse se déplacer vers le bas via le moyen de suspension 70 même lorsque la chaussure de ski est en configuration ski. Ainsi le confort de l'utilisateur est augmenté aussi bien en configuration ski et en configuration marche.

[0036] Finalement, grâce à l'invention on dispose d'une chaussure de ski équipée d'un dispositif de verrouillage et déverrouillage à la fois fiable, stable, léger, compact et simple à manipuler. De plus, la combinaison d'un élément de verrouillage/déverrouillage du collier et d'un déflecteur arrière synchronisé permet d'augmenter l'amplitude de l'articulation entre le collier et le bas de coque de la chaussure en phase de marche, améliorant ainsi le confort de la chaussure, comme explicité précédemment.

[0037] Naturellement, l'invention ne se limite pas au

mode de réalisation décrit. L'échancrure du bas de coque est positionnée en partie arrière supérieure, et prend une surface suffisante pour obtenir l'effet recherché. Pour cela, elle s'étend sur au moins le tiers de la hauteur du bas de coque dans sa partie arrière. Elle présente de plus une ouverture latérale suffisante pour libérer le bas de jambe. Naturellement, le déflecteur arrière peut comprendre toute autre forme que la forme en V ou U susmentionnée. Le bas de coque peut de même prendre toute forme complémentaire, notamment son échancrure positionnée à son extrémité supérieure en partie arrière.

[0038] Le dispositif de verrouillage et déverrouillage a été décrit avec un levier. En variante, tout élément d'actionnement, qui contrôle, de préférence simultanément, les déplacements d'un déflecteur arrière et d'une bascule, pourrait être utilisé. De même, le dispositif a été décrit avec une bascule : cette dernière pourrait se présenter sous une autre forme, formant un verrou, apte à bloquer la rotation du collier par rapport au bas de coque. Le ressort reliant le levier à la bascule, et donc plus généralement l'élément d'actionnement au verrou, pourrait se présenter différemment. Il pourrait être longiligne, ses spires étant orientées dans une direction perpendiculaire au ressort de torsion représenté. Il pourrait s'agir de tout autre ressort. Avantageusement, le déflecteur arrière et le verrou sont distincts. Ils se présentent sous la forme de deux pièces distinctes, pas sous la forme d'un ensemble monobloc. Le dispositif de verrouillage et déverrouillage comprend donc une première liaison mécanique entre l'élément d'actionnement et le verrou, et une deuxième liaison mécanique, distincte de la première liaison mécanique, entre l'élément d'actionnement et le déflecteur arrière.

[0039] Comme cela ressort de la description précédente, le dispositif de verrouillage/déverrouillage répond au problème technique d'amélioration de la marche par l'intermédiaire d'un déflecteur arrière 50 mobile en vis-à-vis d'une échancrure d'un bas de coque de chaussure de sport.

[0040] En remarque, une telle solution présente aussi un avantage en dehors de son association à un dispositif de verrouillage/déverrouillage. Autrement dit, un dispositif ne comprenant qu'un déflecteur et un mécanisme permettant sa mobilité, de préférence par translation ou coulissement, entre au moins deux positions, apporte aussi une réponse intéressante au problème technique d'amélioration de la marche.

[0041] Ainsi, l'invention porte aussi sur un dispositif, caractérisé en ce qu'il comprend un déflecteur arrière mobile en translation entre une position basse et une position haute, de sorte à coopérer avec une échancrure d'un bas de coque en fermant cette échancrure en position basse, et en libérant au moins partiellement cette échancrure en position haute.

[0042] Ce dispositif peut comprendre tout moyen d'actionnement, celui décrit précédemment sur la base du levier 20, ou tout autre mécanisme, notamment sans la

bascule décrite précédemment et/ou avec un ressort différent, agissant uniquement sur le levier.

[0043] Ainsi, l'invention porte aussi sur un dispositif, caractérisé en ce qu'il comprend un déflecteur arrière 50 destiné à être monté coulissant verticalement par rapport à un collier 3, le déflecteur arrière 50 étant mobile entre :

- une position basse dans laquelle il obture une échancrure 6 à l'arrière d'un bas de coque 2, et
- une position haute dans laquelle il dégage au moins partiellement une échancrure 6 à l'arrière d'un bas de coque 2 pour augmenter l'amplitude de flexion d'un pied dans une chaussure de sport 1,

le dispositif comprenant au moins un bras de liaison 60 reliant le déflecteur arrière 50 à un levier 20, de sorte que la première position du levier 20 maintient le déflecteur arrière 50 dans sa position basse et la deuxième position du levier 20 maintient le déflecteur arrière 50 dans sa position haute.

[0044] Ledit dispositif peut comprendre un moyen de contrôle élastique 70 apte à amortir un déplacement du déflecteur arrière 50 vers le bas ou vers le haut par rapport à un collier 3.

[0045] Ledit moyen de contrôle élastique 70 peut comprendre un curseur 72 apte à coulisser verticalement par rapport au déflecteur arrière 50 et un moyen élastique 73, notamment un ressort, le moyen élastique 73 comprenant deux extrémités, chaque extrémité du moyen élastique étant apte prendre appui soit sur le curseur 72 soit sur le déflecteur arrière 50 de sorte à ce que le moyen élastique 73 soit toujours sollicité en compression lorsque le déflecteur arrière 50 se déplace vers le bas par rapport au curseur 72 ou lorsque le déflecteur arrière 50 se déplace vers le haut par rapport au curseur 72.

[0046] Le dispositif peut comprendre un support 40 sur lequel est monté le moyen d'actionnement du déflecteur arrière, et comprenant au moins une rainure 45 apte à guider le déflecteur arrière 50 suivant une liaison glissière.

[0047] Le déflecteur arrière peut avoir une forme incurvée destinée à envelopper l'arrière d'une jambe.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) pour former une interface entre un bas de coque (2) et un collier (3) d'une chaussure de sport (1) dans laquelle le collier (3) est articulé en rotation autour du bas de coque (2), **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) comprend un élément d'actionnement, un verrou et un déflecteur arrière (50), ledit élément d'actionnement étant mobile entre une première position et une deuxième position, contrôlant la position du verrou et la position du déflecteur arrière (50) de sorte que :

- Dans la première position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de verrouillage dans laquelle le verrou est apte à bloquer la rotation d'un collier (3) par rapport à un bas de coque (2), et le déflecteur arrière (50) occupe une position basse dans laquelle il est apte à obturer une échancrure (6) à l'arrière d'un bas de coque (2),
- Dans la deuxième position dudit élément d'actionnement, le verrou occupe une position de déverrouillage dans laquelle le verrou est apte à libérer la rotation d'un collier (3) par rapport à un bas de coque (2), et le déflecteur arrière (50) occupe une position haute dans laquelle il est apte à dégager au moins partiellement une échancrure (6) à l'arrière d'un bas de coque (2) pour augmenter l'amplitude de flexion d'un bas de jambe dans une chaussure de sport (1).
2. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le déflecteur arrière (50) est distinct du verrou, et/ou est mobile verticalement, de manière à être monté selon sensiblement un coulissement vertical par rapport à un collier (3).
3. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) comprend au moins un élément de liaison, comme un bras de liaison (60), reliant l'élément d'actionnement au déflecteur arrière (50).
4. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement est un levier (20) et/ou **en ce que** le verrou est une bascule (10).
5. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) comprend :
- une bascule (10) mobile entre :
 - une position de verrouillage dans laquelle la bascule (10) est apte à bloquer la rotation d'un collier (3) par rapport à un bas de coque (2), et
 - une position de déverrouillage dans laquelle la bascule (10) est apte à libérer la rotation d'un collier (3) par rapport à un bas de coque (2),
 - un levier (20) mobile entre une première position et une deuxième position, et
 - un ressort, notamment un ressort de torsion (30), comprenant une première partie reliée à la
- bascule (10) et une deuxième partie reliée au levier (20),
- la bascule (10), le levier (20) et le ressort de torsion (30) étant agencés de sorte que :
- lorsque le levier (20) est dans sa première position, la bascule (10) est dans la position de verrouillage,
 - lorsque le levier (20) est dans sa deuxième position, la bascule (10) est dans la position de déverrouillage,
 - la position de verrouillage et la position de déverrouillage de la bascule (10) sont maintenues stables sous l'effet du ressort,
 - un déplacement de la bascule (10) est entraîné par un déplacement du levier (20) par l'intermédiaire du ressort.
6. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le ressort est un ressort de torsion (30) qui comprend un ensemble de spires (33) agencées autour d'un axe destiné à être orienté parallèlement à un axe transversal (Y) d'une chaussure de sport (1) et/ou **en ce que** le ressort de torsion est de type « épingle ».
7. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement est une bascule (10) qui comprend :
- une première extrémité équipée d'un moyen d'accroche (11) apte à coopérer avec un bas de coque (2) lorsque la bascule (10) est en position de verrouillage,
 - une deuxième extrémité équipée d'un moyen de liaison (12) au ressort de torsion (30),
- la bascule (10) étant mobile en rotation autour d'un premier axe de rotation (41) positionné entre la première extrémité et la deuxième extrémité.
8. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement est un levier (20) mobile en rotation autour d'un deuxième axe de rotation (42), la rotation du levier (20) de la première position à la deuxième position entraînant un chargement puis une détente du ressort de torsion (30).
9. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon les revendications 7 et 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend un support (40) apte à être fixé solidairement à un collier (3), le premier axe de rotation (41) et le deuxième axe de rotation (42) étant fixés au support (40).

10. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le ressort de torsion (30) est maintenu uniquement par sa première extrémité (31) reliée à la bascule (10) et par sa deuxième extrémité (32) reliée au levier (20). 5
11. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de contrôle élastique (70) apte à contrôler un déplacement du déflecteur arrière (50) vers le bas ou vers le haut par rapport à un collier (3). 10
12. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le moyen de contrôle élastique (70) comprend un curseur (72) apte à coulisser verticalement par rapport au déflecteur arrière (50) et un moyen élastique (73), notamment un ressort, le moyen élastique (73) comprenant deux extrémités, chaque extrémité du moyen élastique étant apte à prendre appui soit sur le curseur (72) soit sur le déflecteur arrière (50) de sorte à ce que le moyen élastique (73) soit toujours sollicité en compression lorsque le déflecteur arrière (50) se déplace vers le bas par rapport au curseur (72) ou lorsque le déflecteur arrière (50) se déplace vers le haut par rapport au curseur (72). 15
20
25
13. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déflecteur arrière (50) a une forme incurvée destinée à envelopper l'arrière d'une jambe, et/ou une forme en V ou U, et/ou comprend des épaulements sur ses extrémités latérales aptes à coopérer avec la paroi d'un bas de coque délimitant une échancrure. 30
35
14. Dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit support (40) comprend au moins une rainure (45) apte à guider le déflecteur arrière (50) suivant une liaison glissière. 40
15. Chaussure de sport (1) comprenant un bas de coque (2), un collier (3) articulé en rotation autour du bas de coque (2), **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif de verrouillage et déverrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes. 45
50
16. Chaussure de sport (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le bas de coque (2) comprend une échancrure (6) dans une partie arrière supérieure, l'échancrure étant obturée par le déflecteur arrière (50) en position basse, et l'échancrure (6) étant au moins partiellement dégagée lorsque le déflecteur arrière (50) est en position haute. 55

Fig.1

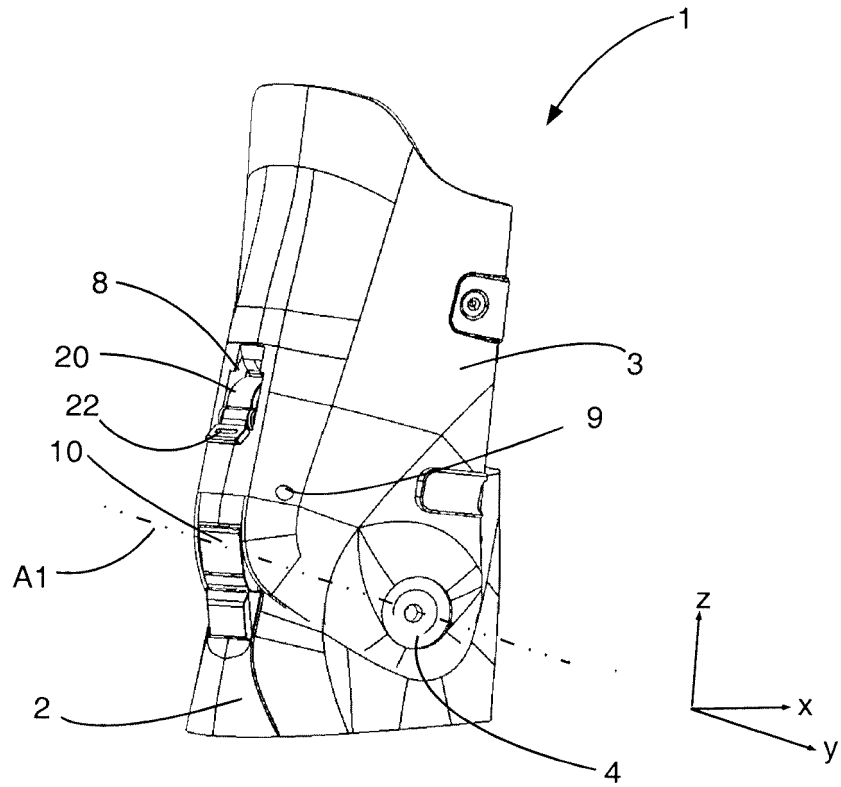
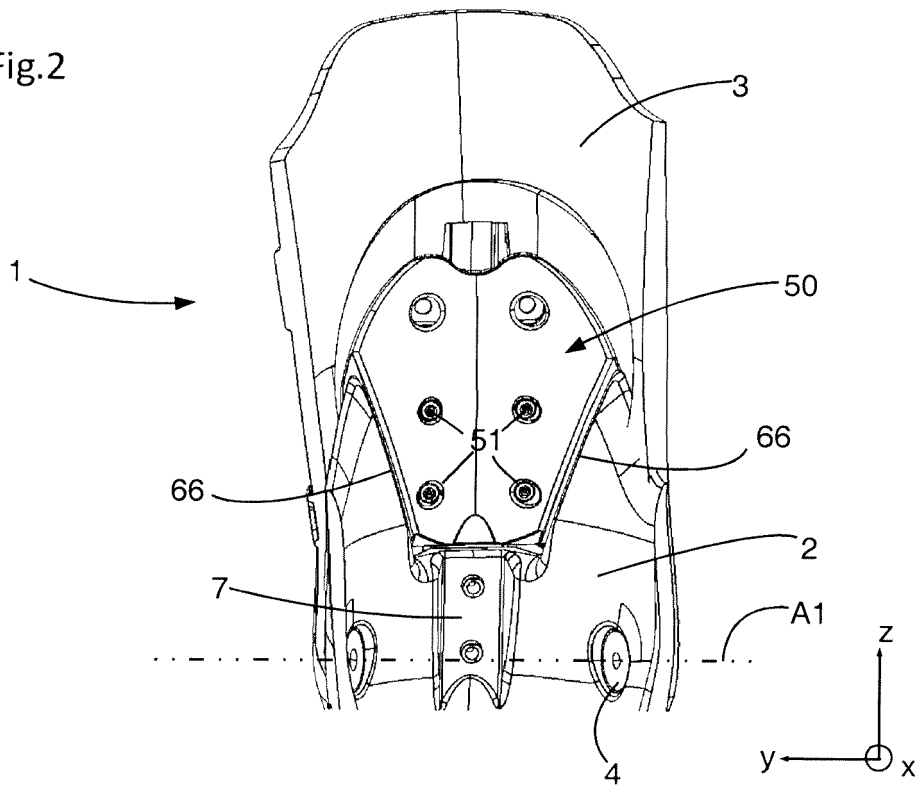


Fig.2



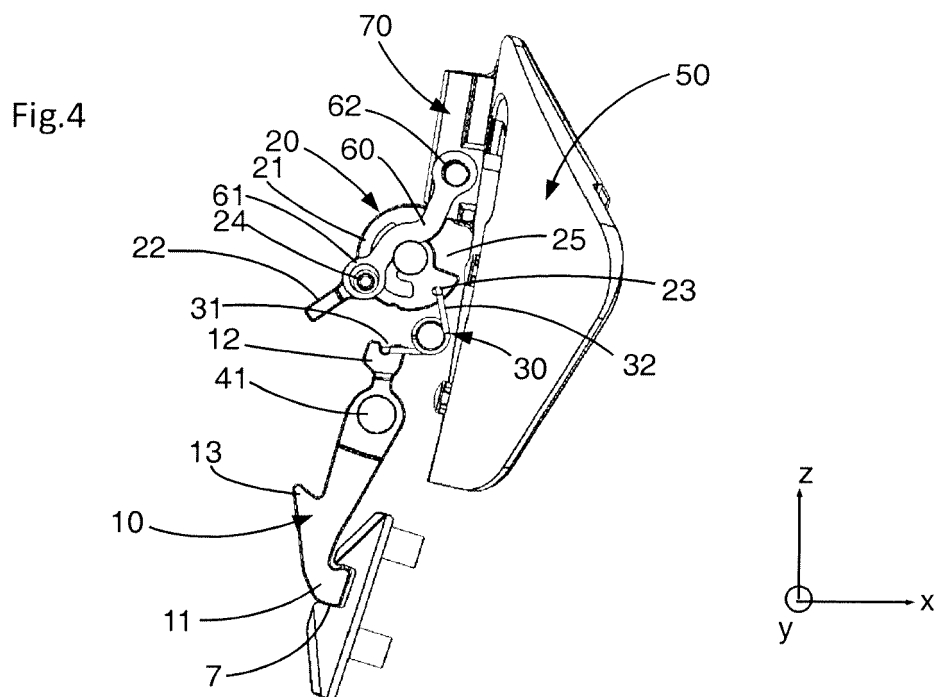
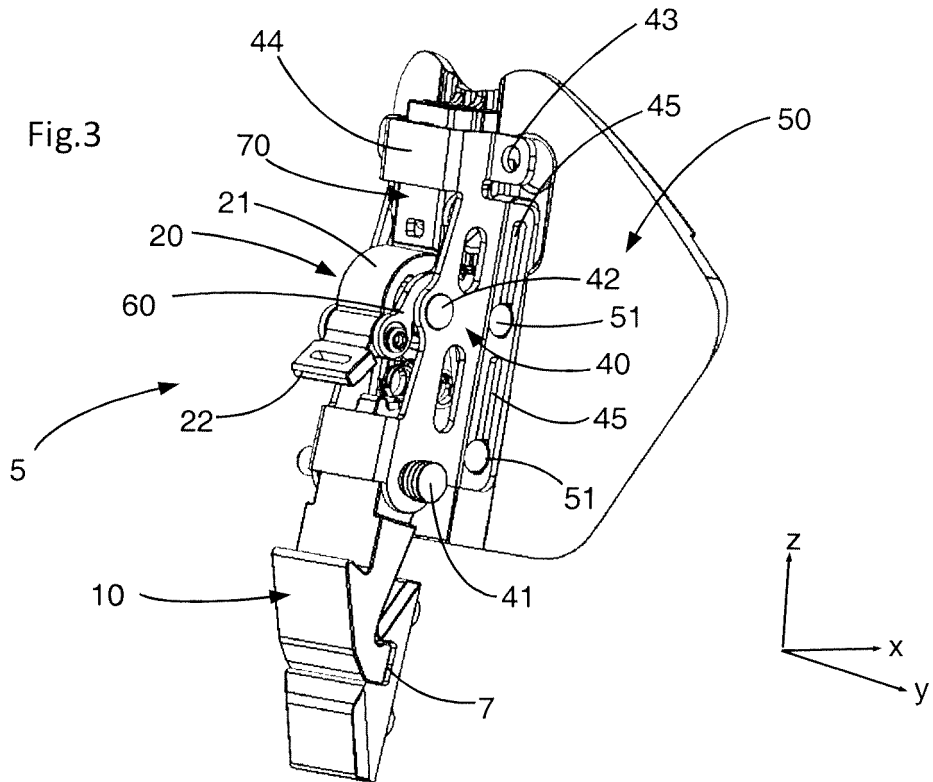


Fig.5

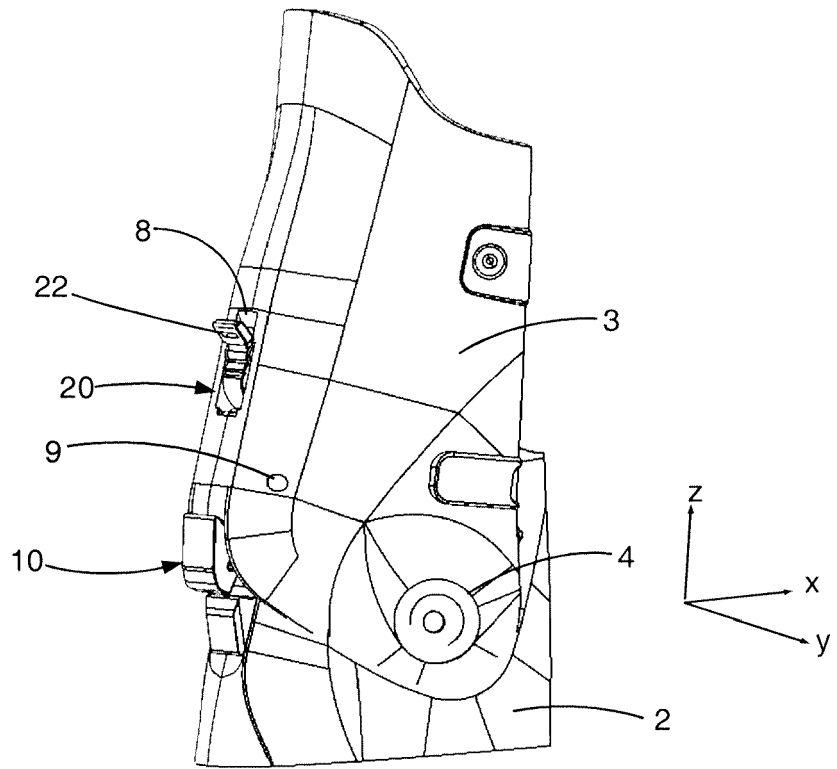
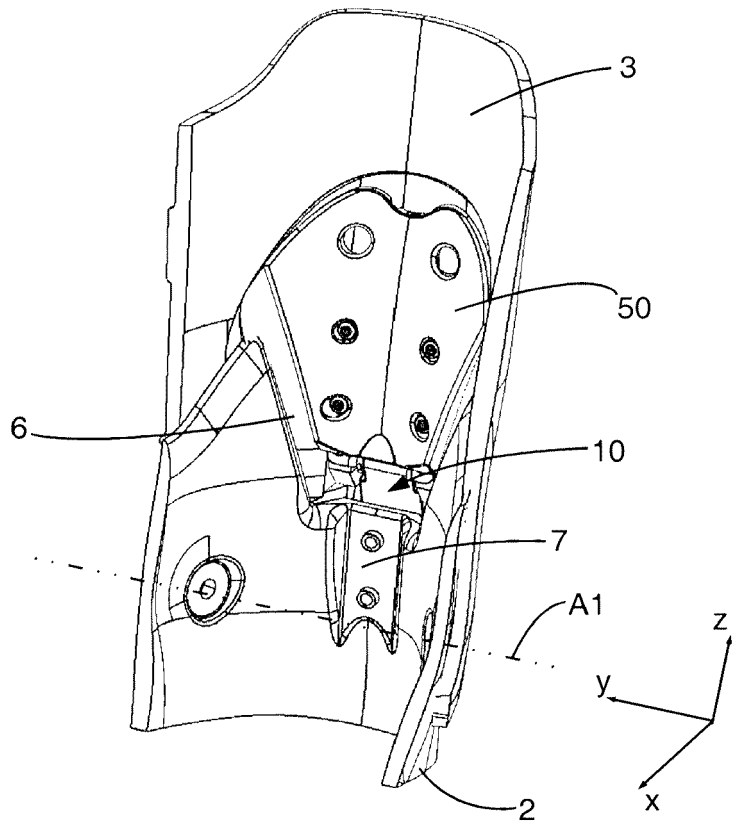
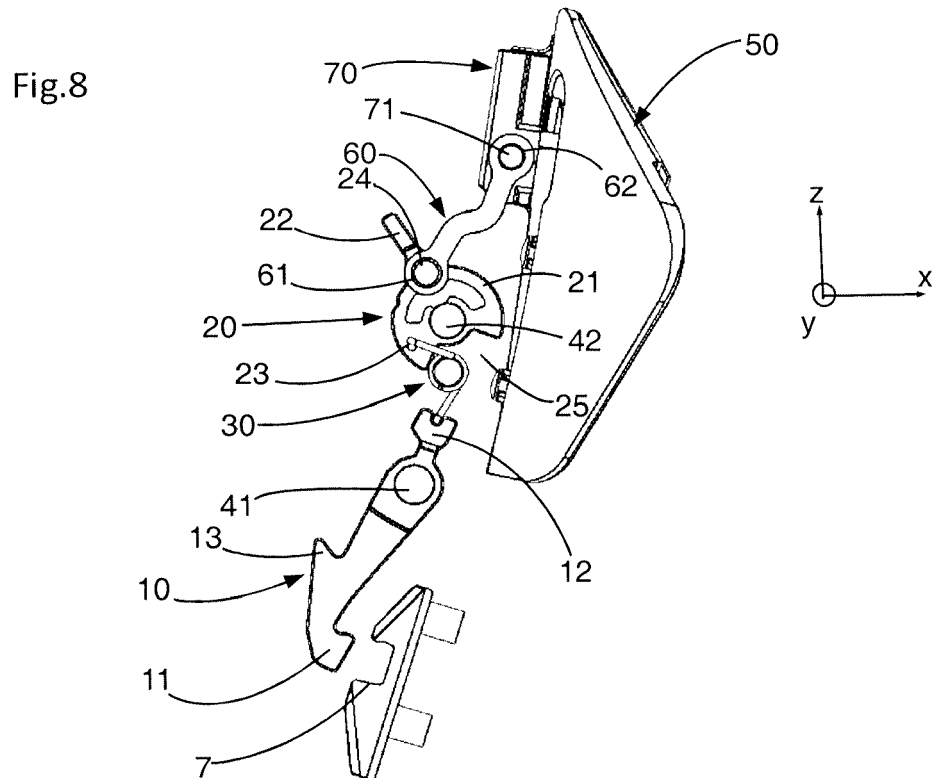
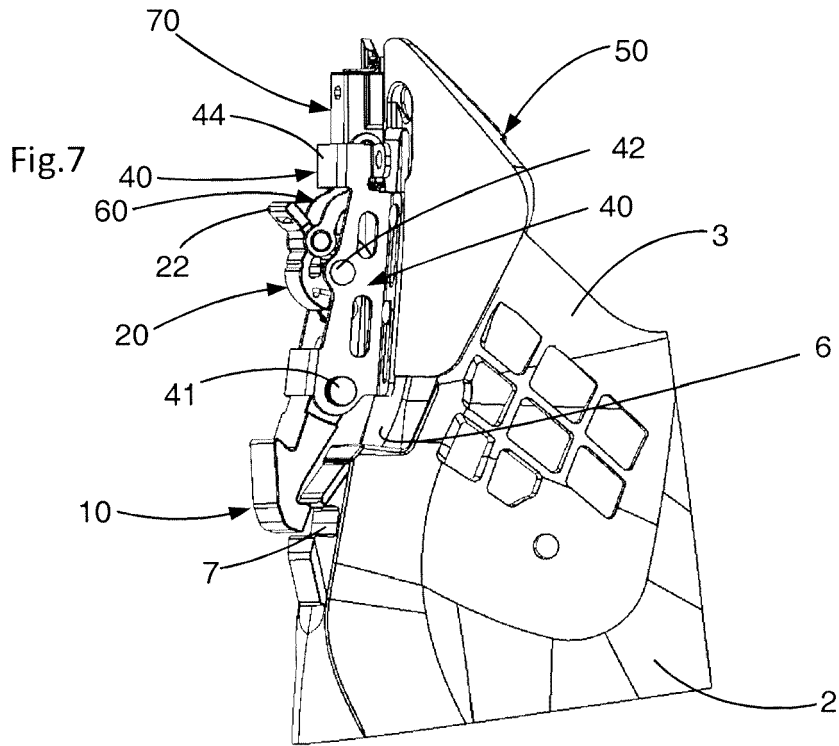


Fig.6





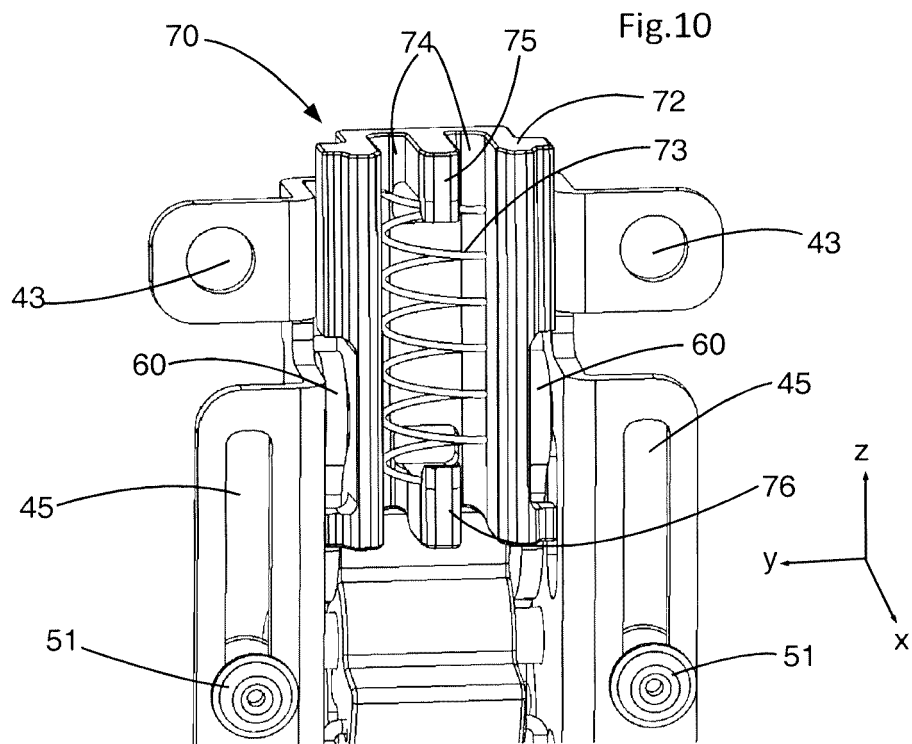
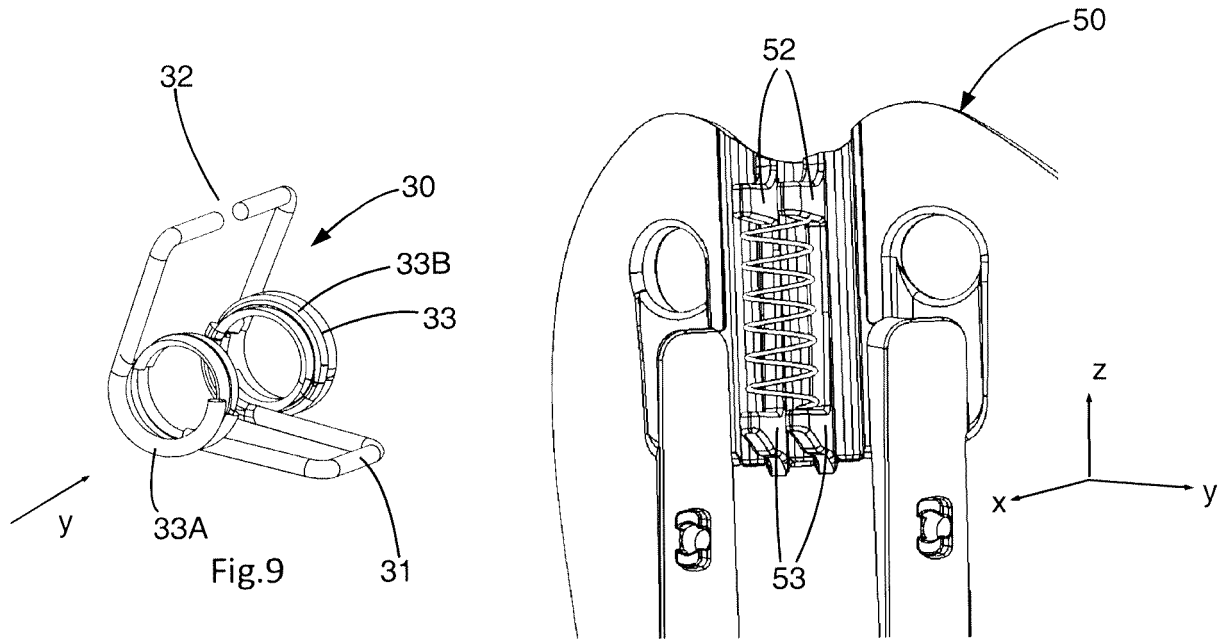


Fig.11

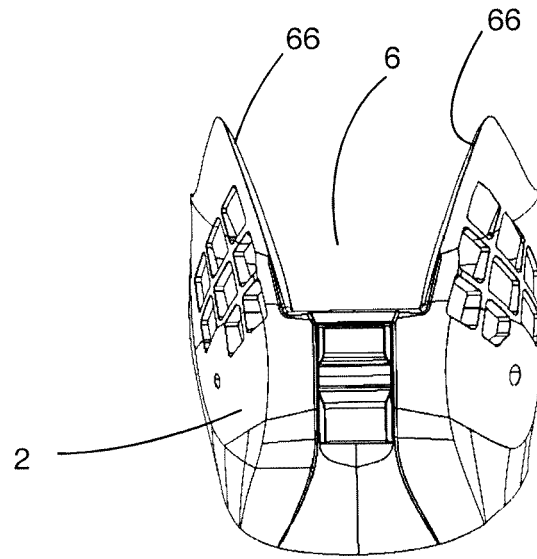


Fig.12

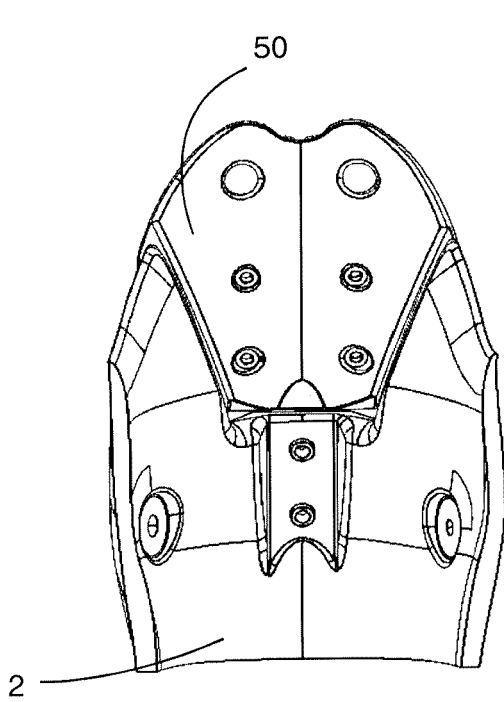


Fig.13

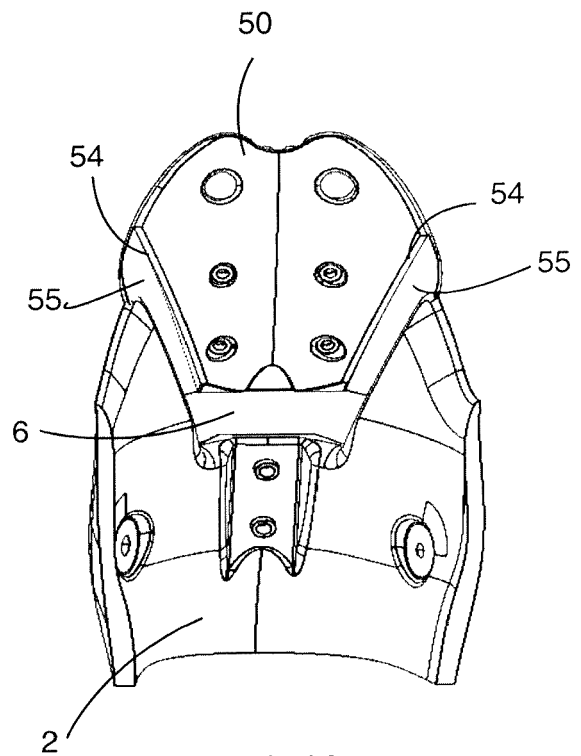


Fig.14



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 18 42 5106

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 3 097 807 A1 (TECNICA GROUP SPA [IT]) 30 novembre 2016 (2016-11-30) * figures 1,2a,2b *	1-16	INV. A43B5/04
X	EP 3 292 778 A1 (CALZATURIFICIO S C A R P A S P A [IT]) 14 mars 2018 (2018-03-14) * figures 1-4 *	1-4,15, 16 5-14	
X	EP 2 486 817 A1 (ROSSIGNOL LANGE SRL [IT]) 15 août 2012 (2012-08-15) * figures 1-6 *	1-4,15, 16 5-14	
A	FR 2 656 989 A1 (SALOMON SA [FR]) 19 juillet 1991 (1991-07-19) * figures 1,3,5 *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A43B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 juin 2019	Examineur Ciubotariu, Adrian
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 18 42 5106

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-06-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3097807 A1	30-11-2016	EP 3097807 A1 US 2016345658 A1	30-11-2016 01-12-2016
EP 3292778 A1	14-03-2018	EP 3292778 A1 US 2018070672 A1	14-03-2018 15-03-2018
EP 2486817 A1	15-08-2012	EP 2486817 A1 US 2012198725 A1	15-08-2012 09-08-2012
FR 2656989 A1	19-07-1991	DE 4100343 A1 FR 2656989 A1 JP H04212305 A US 5065533 A	25-07-1991 19-07-1991 03-08-1992 19-11-1991

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82